

T 1/9, IM/1

1/9, IM/1

DIALOG(R) File 347:JAPIO

(c) 2005 JPO & JAPIO. All rts. reserv.

07086136 **Image available**

IMAGE READER AND IMAGE FORMING DEVICE

PUB. NO.: 2001-313784 **JP 2001313784 A]**

PUBLISHED: November 09, 2001 (20011109)

INVENTOR(s): TAKAHASHI TOSHIO

APPLICANT(s): CANON INC

APPL. NO.: 2000-131148 [JP 2000131148]

FILED: April 28, 2000 (20000428)

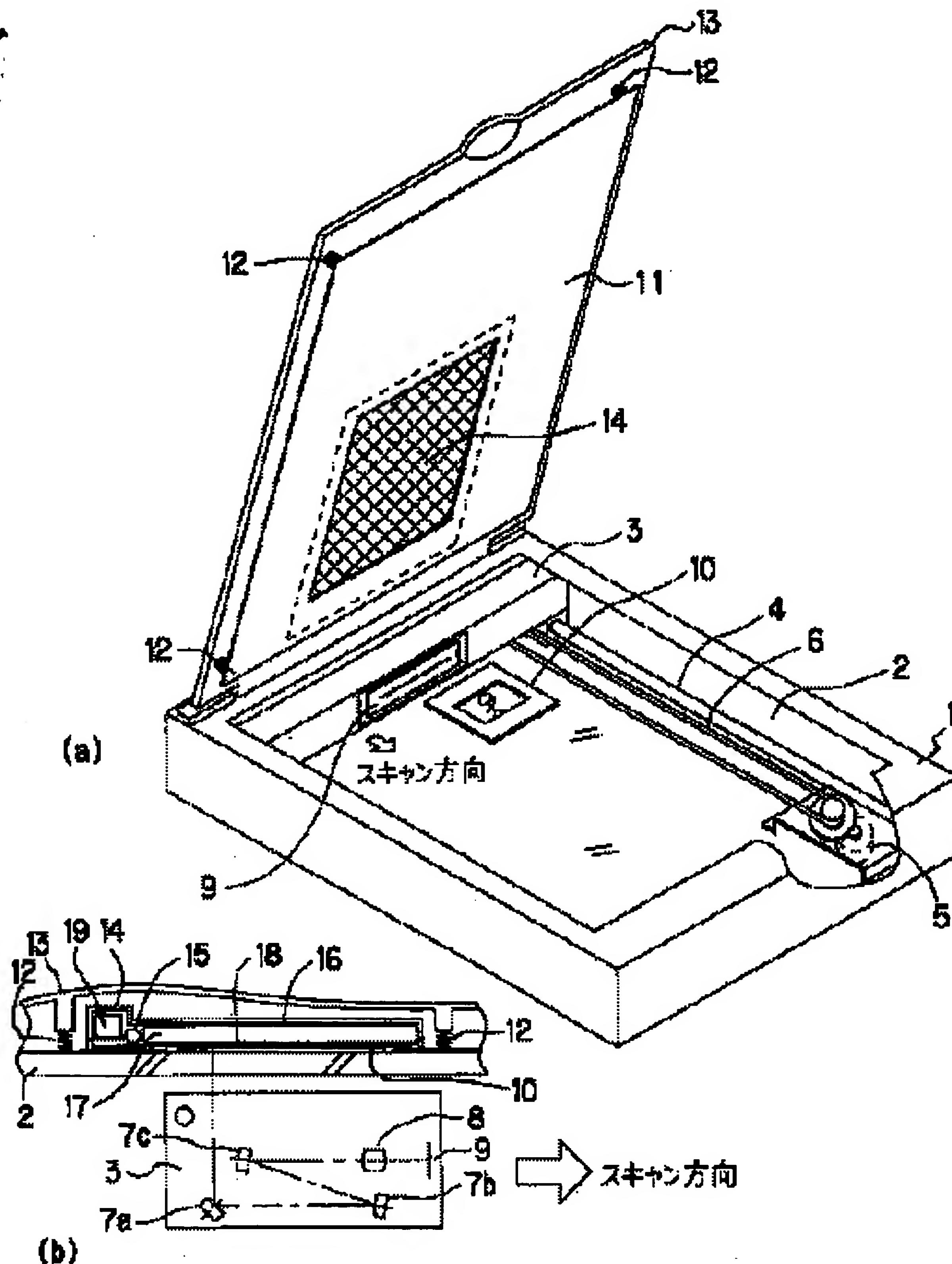
INTL CLASS: H04N-001/04; G03B-027/54; G03B-027/62; G06T-001/00;
H04N-001/10; H04N-001/107

ABSTRACT

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an image reader and an image forming device that can stably read an image from an original independently of whether the original being a lighted object is a transparent original, a stereoscopic object or a reflected original.

SOLUTION: The image reader is provided with a transparent original 10 whose image is read through lighting, a pressing board 13 that presses the transparent original 10, a compression sheet 11 that is connected to the compression board 13 via coil springs 12 and able to be pressed into contact with the transparent original 10, and a lighting unit 14 that is moved together with the compression sheet 11 and lights the transparent original 10.

COPYRIGHT: (C)2001,JPO



?

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-313784

(P2001-313784A)

(43)公開日 平成13年11月9日 (2001.11.9)

(51)Int.Cl.
H 04 N 1/04 101
G 03 B 27/54
27/62
G 06 T 1/00 420
H 04 N 1/10

識別記号

F I
H 04 N 1/04 101 2 H 012
G 03 B 27/54 Z 2 H 109
27/62 5 B 047
G 06 T 1/00 420 F 5 C 072
H 04 N 1/10

マーク (参考)

審査請求 未請求 請求項の数 8 OL (全 7 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2000-131148(P2000-131148)

(22)出願日 平成12年4月28日 (2000.4.28)

(71)出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)発明者 高橋 俊雄

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

(74)代理人 100085006

弁理士 世良 和信 (外1名)

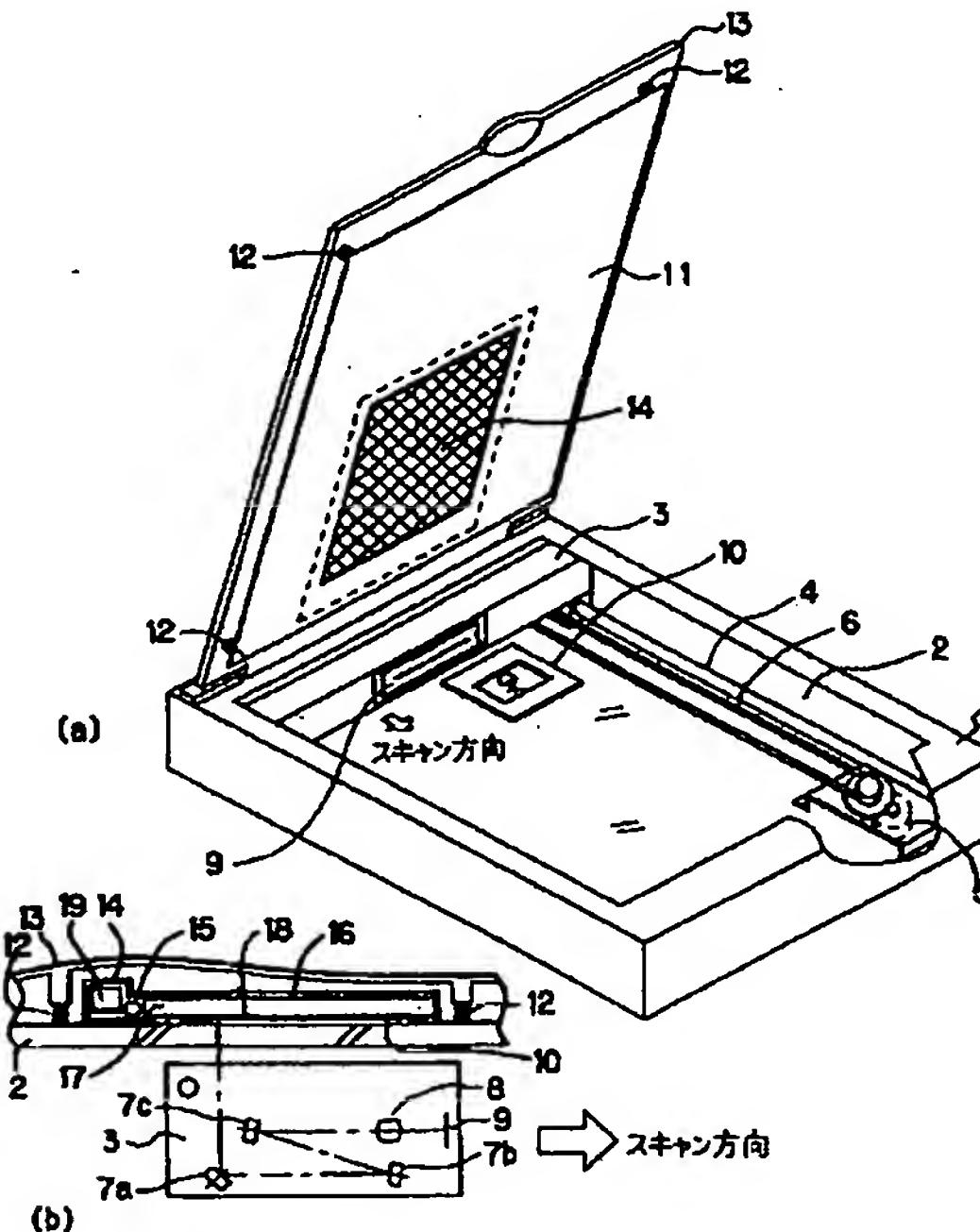
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 画像読み取り装置及び画像形成装置

(57)【要約】

【課題】 被照明体としての、透過原稿、立体物又は反射原稿の別に関わらず、安定した画像読み取りを行うことが可能な画像読み取り装置及び画像形成装置を提供する。

【解決手段】 照明されることにより画像が読み取られる透過原稿10と、透過原稿10を押圧する圧板13と、圧板13とコイルスプリング12を介して接続された、透過原稿12と当接し得る圧接シート11と、圧接シート11と共に動く、透過原稿12を照明する照明ユニット14とを備える画像読み取り装置とする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 照明されることにより画像が読み取られる被照明体を押圧する押圧手段と、

前記押圧手段と弾性部材を介して接続された、前記被照明体と当接し得る圧接手段と、

前記圧接手段と共に動く、前記被照明体を照明する照明手段とを備える画像読み取り装置。

【請求項2】 前記照明手段は、前記圧接手段に係合されている請求項1に記載の画像読み取り装置。

【請求項3】 前記照明手段は、前記圧接手段に固定されている請求項1に記載の画像読み取り装置。

【請求項4】 前記弾性部材は、発泡弾性体から成る請求項1から3のいずれか1項に記載の画像読み取り装置。

【請求項5】 前記弾性部材は、ばねから成る請求項1から3のいずれか1項に記載の画像読み取り装置。

【請求項6】 前記圧接手段は、透明又は半透明部材から成る請求項1から5のいずれか1項に記載の画像読み取り装置。

【請求項7】 前記圧接手段は、光拡散シート部材から成る請求項1から5のいずれか1項に記載の画像読み取り装置。

【請求項8】 上記請求項1から7のいずれか1項に記載の画像読み取り装置と、

該画像読み取り装置により読み取られた画像をシート材に形成する画像形成手段とを備える画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、イメージスキャナなどの画像読み取り装置及びこのような画像読み取り装置を具備した画像形成装置に関し、特に好適には、反射、透過兼用の画像読み取り装置及びこのような画像読み取り装置を具備した画像形成装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来の画像読み取り装置の一例として、反射、透過兼用原稿読み取り装置を図5に示す。図5に、従来の画像読み取り装置の概略構造図を示す。ただし、図5の(a)に、圧板13への透過照明ランプ15の組み付け工程図を示し、図5の(b)に、従来の画像読み取り装置の斜視構造図を示し、図5の(c)に、画像スキャンの概略図を示す。

【0003】 イメージスキャナのスキャナユニット1において反射(紙)原稿を読み取る場合、原稿台ガラス2の内側に配置された光学ユニット3をガイド軸4等のガイド部材を利用して直線的にスキャン方向に移動させることにより行われている。

【0004】 駆動モータ5と係合したタイミングベルト6を光学ユニット3に固着させ、光学ユニット3は牽引されている。

【0005】 原稿の画像は光学ユニット3内部の複数のミラー7a, 7b, 7cによりレンズ8に導かれ、レン

ズ8は光電変換素子であるCCD9に原稿の画像を結像している。結像された原稿の画像はCCD回路により電気信号に変換される。

【0006】 一方透過原稿10(ネガ、ポジフィルム)の読み取りは、原稿圧板部に設けられた照明ランプ15による光束をフィルムに照射し、フィルムの透過画像を原稿台ガラス2の内部に配置された光学ユニット3にて光電変換することで行われている。

【0007】 照明ランプ15は原稿圧板裏面に、押さえふた23により固定され、反射シート16、導光板17、光拡散シート18、インバータ回路19等と共に構成され面状の照明光が形成される。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】 従来の画像読み取り装置において、通常、透過原稿読み取り装置はオプション扱いとなっており、フィルム等の透過原稿を読み取る場合はその都度ユーザ自身で原稿圧板ユニットを交換する必要が生じ、非常に煩雑であるという問題があった。

【0009】 これを解決するために図6に示すような、圧板13の裏面に配置された圧接シート11の中央部に穴を設け、この中にランプ、導光体、反射シート、光拡散シートなどが一体化された照明ユニット14を組み込む考案がある。図6に、従来の画像読み取り装置の概略構造図を示す。ただし、図6の(a)に、従来の画像読み取り装置の斜視構造図を示し、図6の(b)に、画像スキャンの概略図を示す。

【0010】 しかしながら、この技術においても、通常、圧接シート11はスポンジなどの弾性部材21(発泡弾性部材、図6ではモルトブレン)を介して原稿圧板裏面に固着されているため、弾性部材21の厚さのばらつきが大きく、照明ユニット14の発光面と圧接シート11とを略同一平面に配置することが困難であった。

【0011】 そのため、例えば照明ユニット14の発光面が圧接シート11よりも下側に位置する時は照明ユニット14が先に原稿台ガラス2と当接してしまい、圧接シート11は原稿台ガラス2と当接出来ず、カールを持った紙原稿を原稿台ガラス面に圧接させることは困難となる。

【0012】 これにより原稿の画像に影が生じたり、ピントがボケてしまうなどの画像不良が生じてしまうことがあった。

【0013】 また逆に照明ユニット14が圧接シート11の上側に位置している場合、フィルムと発光面との距離が想定しているよりも離れてしまい、すなわち光量が減少してしまうという問題点があった。

【0014】 また腕時計などの凹凸のある立体物を読み取る場合、ユーザがうっかり立体物を照明ユニット14の直下に置き圧板13を閉じてしまうと照明ユニット14は圧板13に直接固着されているために圧接シート11のように沈むことが出来ず、照明ユニット14の表面を

傷つけ、最悪破損してしまうという問題があった。

【0015】以上の問題に鑑み、本発明の目的は、被照明体としての、透過原稿、立体物又は反射原稿の別に問わらず、安定した画像読み取りを行うことが可能な画像読み取り装置及び画像形成装置を提供することにある。

【0016】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するためには、本発明に係る画像読み取り装置は、照明されることにより画像が読み取られる被照明体を押圧する押圧手段と、前記押圧手段と弾性部材を介して接続された、前記被照明体と当接し得る圧接手段と、前記圧接手段と共に動く、前記被照明体を照明する照明手段とを備える。

【0017】また、前記照明手段は、前記圧接手段に係合されている。

【0018】また、前記照明手段は、前記圧接手段に固定されている。

【0019】また、前記弾性部材は、発泡弾性体から成る。

【0020】また、前記弾性部材は、ばねから成る。

【0021】また、前記圧接手段は、透明又は半透明部材から成る。

【0022】また、前記圧接手段は、光拡散シート部材から成る。

【0023】さらに、本発明に係る画像形成装置は、上記画像読み取り装置と、該画像読み取り装置により読み取られた画像をシート材に形成する画像形成手段とを備える。

【0024】このように、本発明によれば、被照明体と圧接する圧接手段が弾性部材を介して押圧手段と接続されると共に、照明手段が圧接手段と共に動くため、照明手段と圧接手段とを略同一平面内に保持することができ、例えば立体物などの被照明体であっても照明手段に破壊的な圧力が加わることを軽減することができる。

【0025】また、圧接手段を透明又は半透明部材により形成すれば、部品点数を削減すると共に、さらに容易に照明手段と圧接手段とを略同一平面内に保持することができる。

【0026】また、圧接手段を光拡散シート部材により形成すれば、さらに部品点数を削減することができる。

【0027】本発明の作用をより具体的に説明すれば、照明手段として、面発光タイプの透過照明ユニットを、押圧手段に弾性的に接続された圧接シート部材等の圧接手段に保持させることにより、圧接シート面と発光面とを正確に略同一平面上に配置させることができ、立体物を読み取る場合においても透過照明ユニットを保護することができる。

【0028】

【発明の実施の形態】以下に図面を参照して、この発明の好適な実施の形態を例示的に詳しく説明する。ただし、この実施の形態に記載されている構成部品の寸法、材質、形状、その相対配置などは、特に特定的な記載が

ない限りは、この発明の範囲をそれらのみに限定する趣旨のものではない。

【0029】また、以下の図面において、前述の従来技術の説明で用いた図面に記載された部材、及び既述の図面に記載された部材と同様の部材には同じ番号を付す。

【0030】(第1の実施形態) 本発明に係る画像読み取り装置の第1の実施形態について図1を参照して説明する。図1に、本発明に係る画像読み取り装置の第1の実施形態の概略構造図を示す。ただし、図1の(a)に、本発明に係る画像読み取り装置の第1の実施形態の斜視構造図を示し、図1の(b)に、画像スキャンの概略図を示す。

【0031】本実施形態の画像読み取り装置は、光源としては冷陰極ランプである照明ランプ15を使用し、導光体17の側面に配置している。導光体17の裏面には反射シート16を配し、照射面側には光拡散シート18を配している。

【0032】照明ランプ15から出た光線は導光体17、反射シート16、光拡散シート18を経てフィルム面に均一に照射する。

【0033】照明ユニット14は1つのフレームの中に配置されており、本実施形態では照明ランプ15のインバータ回路19も照明ユニット14の中に一体化されている。

【0034】一方、圧接シート11は照明ユニット14の照射部相当の個所が窓になっており、圧接シート11は少なくとも1以上のコイルスプリング12を介して原稿圧板裏面に固定されている。

【0035】照明ユニット14は圧接シート11の裏面に固定され、圧接シート11にはそれ自体で平面度を維持できる硬さを有する厚さ1mm程のプラスチックシートを使用している。

【0036】つまり、本実施形態の画像読み取り装置は、照明されることにより画像が読み取られる被照明体としての透過原稿10と、被照明体を押圧する押圧手段としての圧板13と、押圧手段と弾性部材としてのコイルスプリング12を介して接続された、被照明体と当接し得る圧接手段としての圧接シート11と、圧接手段と共に動く、被照明体を照明する照明手段としての照明ユニット14とを備えるものである。

【0037】このように、本発明に係る画像読み取り装置の第1の実施形態では、照明ユニット14を圧接シート11の裏面に貼り付けることにより、照明ユニット14の照射面位置を常に圧接シート11と略同一平面上に配置することが出来る。

【0038】また立体物を読み取る場合においては、照明ユニット14は図2に示されるように図示せぬガイド部材により上下方向のみに移動可能で、圧接シート11と共に沈み込み、照明ユニット14に加わる力を低減し、立体物20による照射面の傷やランプの破損を防止することが出来る。ここで、図2に、図1に示される画像読み

50

取装置が立体物を読み取る際の概略図を示す。

【0039】また照明ユニット14はコイルスプリング12を介して原稿圧板に固着されているので振動や衝撃の影響を受けにくいという効果もある。この弾性部材にはコイルスプリング12以外にもばねなどを用いることができる。

【0040】なお本実施形態で説明している照明ランプ15、反射シート16、光拡散シート18の形状、配置はこれに限定したものではない。反射シート16は照明ユニット14のフレーム色を白色にすることで削除することも可能である。

【0041】(第2の実施形態) 次に、本発明に係る画像読取装置の第2の実施形態について図3を参照して説明する。図3に、本発明に係る画像読取装置の第2の実施形態の概略構造図を示す。ただし、図3の(a)に、本発明に係る画像読取装置の第2の実施形態の斜視構造図を示し、図3の(b)に、画像スキャンの概略図を示す。

【0042】本第2の実施形態が前述の第1の実施形態と異なる点は、コイルスプリング12の代わりに、弾性部材21として発泡性弾性部材(モルトブレン)を使用している点である。その他の構造及び動作は同様であるためその詳細な説明を省略する。

【0043】つまり、本実施形態では、圧接シート11の裏面に照明ユニット形状相当の穴の開いた弾性部材21(モルトブレン)が貼り合わされている。

【0044】照明ユニット14は弾性部材21の穴に落とし込むように配置され、照明ユニット14の照射面側の縁と圧接シート11の裏面が当接している。

【0045】この当接面には両面テープ等の粘着部材が配置され、これにより照明ユニット14は圧接シート11と固着されている。

【0046】この状態で発泡弾性体を両面テープ等の粘着部材にて原稿圧板裏面の所定の位置に固着することで構成されている。

【0047】このように、本実施形態では前述の第1の実施形態と同様の効果が得られると共に、圧接シート11がモルトブレンと一体に貼り付けられており、圧接シート11の厚さが薄くても平面度が保たれる。

【0048】これにより厚さ0.3mm程度の比較的柔らかいプラスチックシートが使用できコストを低減させる効果がある。

【0049】(第3の実施形態) 次に、本発明に係る画像読取装置の第3の実施形態について図4を参照して説明する。図4に、本発明に係る画像読取装置の第3の実施形態の概略構造図を示す。ただし、図4の(a)に、本発明に係る画像読取装置の第3の実施形態の斜視構造図を示し、図4の(b)に、画像スキャンの概略図を示す。

【0050】本第3の実施形態が前述の第1の実施形態

と異なる点は、圧接シート11を透明又は半透明シート部材で構成する点である。図4に示される例では透明シート22を用いた。その他の構造及び動作は同様であるためその詳細な説明を省略する。

【0051】本実施形態では、圧接シート11を透明シート22で構成している。これにより前述の第1の実施形態と同様の効果を得ることができると共に、圧接シート11に窓を開ける必要がなくなり加工工数が低減できる。また拡散シート面を保護するという効果もある。

【0052】また透明シート22の代わりに照明ユニット14に使用している光拡散シートを圧接シートとして使用することにより更に部品点数を減らすことが出来る。

【0053】(画像形成装置の実施形態) 次に本発明に係る画像形成装置の実施形態について説明する。本発明に係る画像形成装置の実施形態は、上記本発明に係る画像読取装置の第1の実施形態乃至第3の実施形態を具備した実施形態である。

【0054】すなわち、上記第1の実施形態乃至第3の実施形態として示された画像読取装置により原稿の画像を読み取り、この読み取った画像情報に基づいてシート材に画像形成を行なう画像形成手段を備える画像形成装置である。また、本発明に係る画像形成装置の実施形態が適用される装置としては、プリンタ、FAX、複写機等を挙げることができる。

【0055】画像形成手段としては、電子写真方式の画像形成手段や、インクジェット式の画像形成手段や、パブルジェット(登録商標)式の画像形成手段等が適用できるが、これらに限定されるものではなくその他適宜な画像形成手段を適用することができる。

【0056】したがって、本発明に係る画像形成装置の実施形態においては、前述の本発明に係る画像読取装置の第1の実施形態乃至第3の実施形態と同様の効果を得ることができる。

【0057】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、例えば照明手段と圧接手段とを固定させることにより、照明手段と圧接手段とを共に押圧手段に対して弾性部材を介して可動としたため、照射面の位置を常に圧着シート部材と略同一面に配置することが可能となり、また立体物をスキャンする場合においても照明手段を保護することが出来る。

【0058】また振動や衝撃に対しても照明手段に加わる力を弾性部材により吸収することが出来るという別の卓越した機能も付加する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る画像読取装置の第1の実施形態の概略構造図である。

【図2】図1に示される画像読取装置が立体物を読み取る際の概略図である。

【図3】本発明に係る画像読み取り装置の第2の実施形態の概略構造図である。

【図4】本発明に係る画像読み取り装置の第3の実施形態の概略構造図である。

【図5】従来の画像読み取り装置の概略構造図である。

【図6】従来の画像読み取り装置の概略構造図である。

【符号の説明】

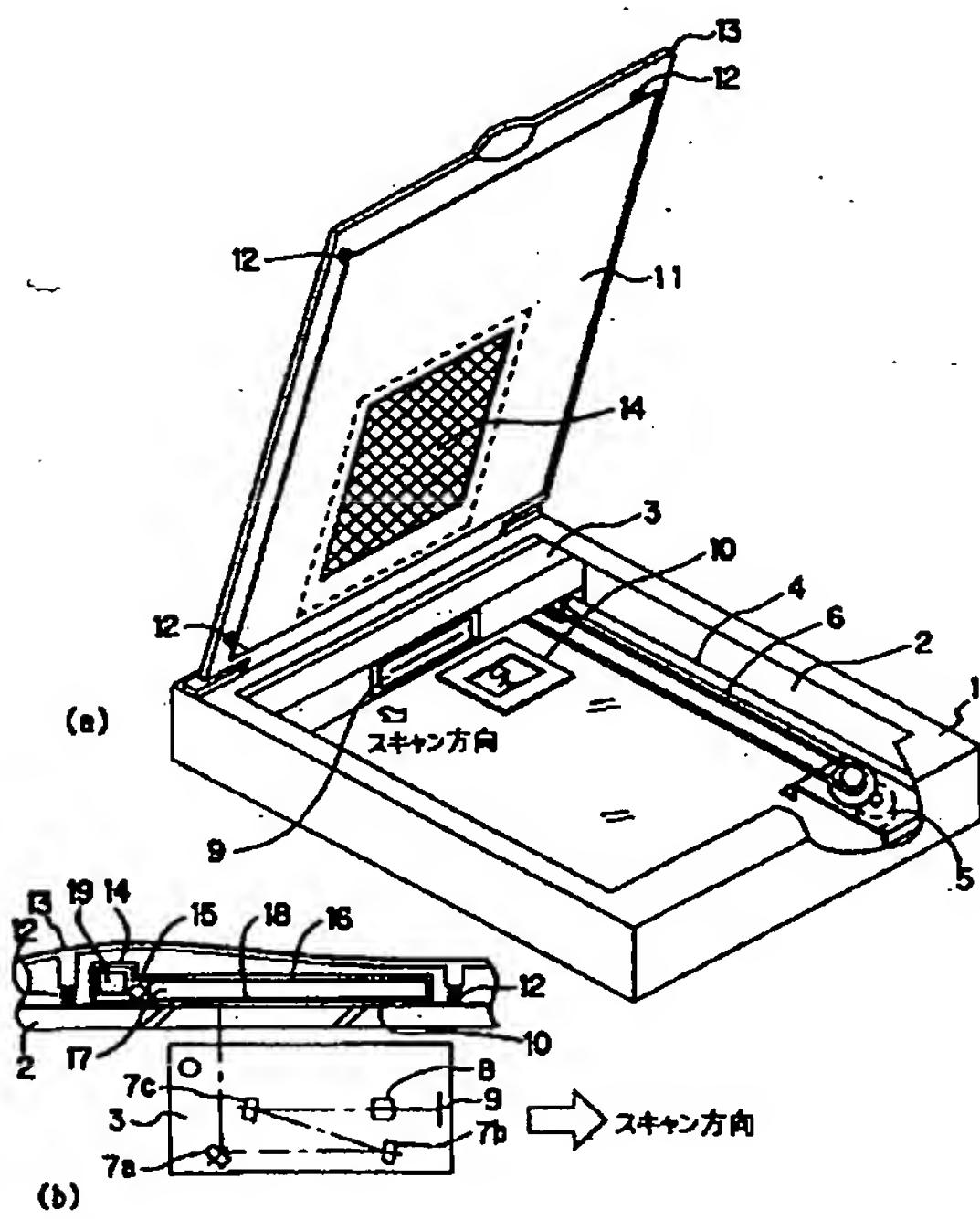
- 1 スキャナユニット
- 2 原稿台ガラス
- 3 光学ユニット
- 4 ガイド軸
- 5 駆動モータ
- 6 タイミングベルト
- 7a, 7b, 7c ミラー
- 8 レンズ

* 9 CCD

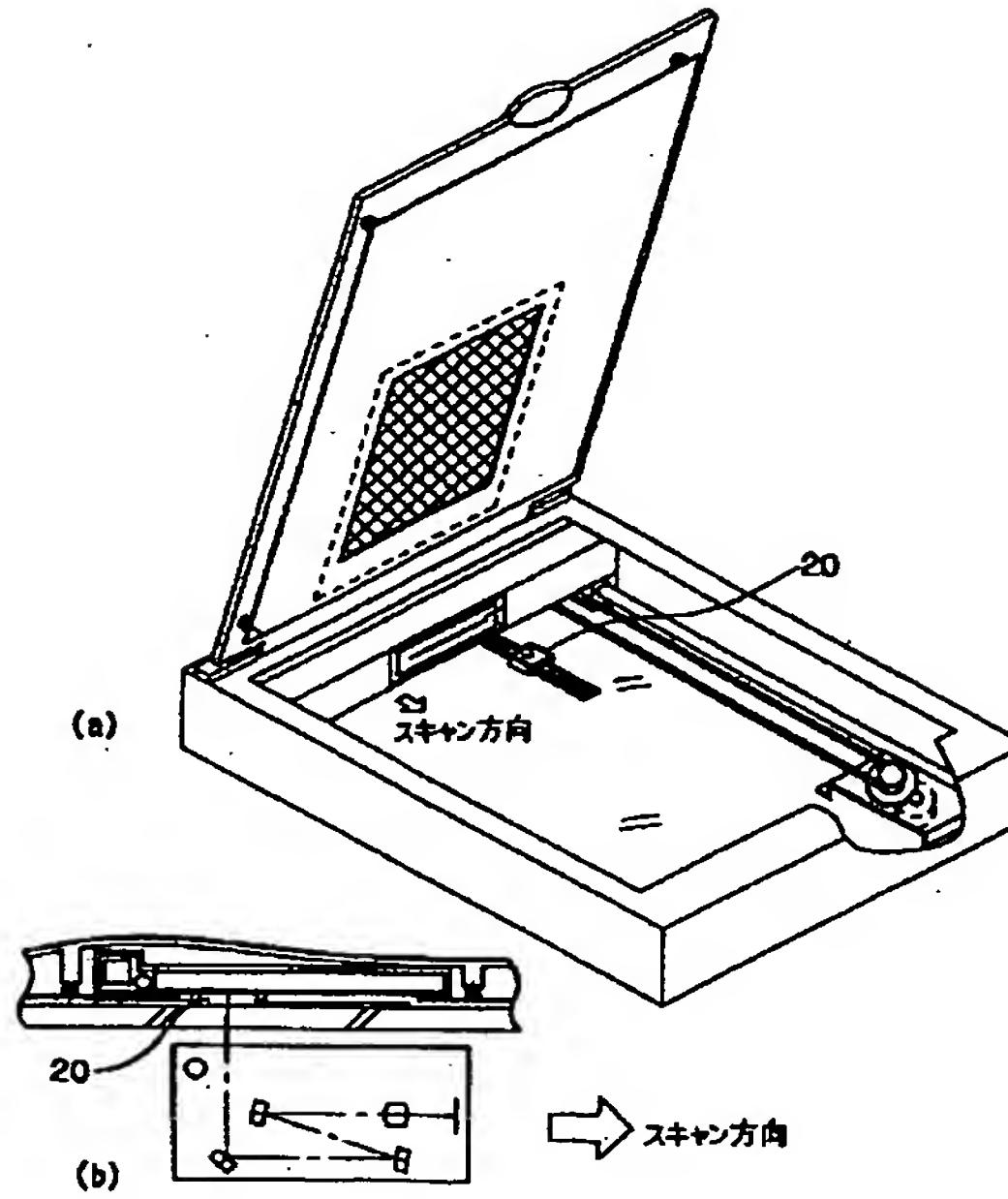
- 10 透過原稿
- 11 圧接シート
- 12 コイルスプリング
- 13 圧板
- 14 照明ユニット
- 15 照明ランプ
- 16 反射シート
- 17 導光体
- 18 光拡散シート
- 19 インバータ回路
- 20 立体物
- 21 弹性部材
- 22 透明シート
- 23 押えふた

*

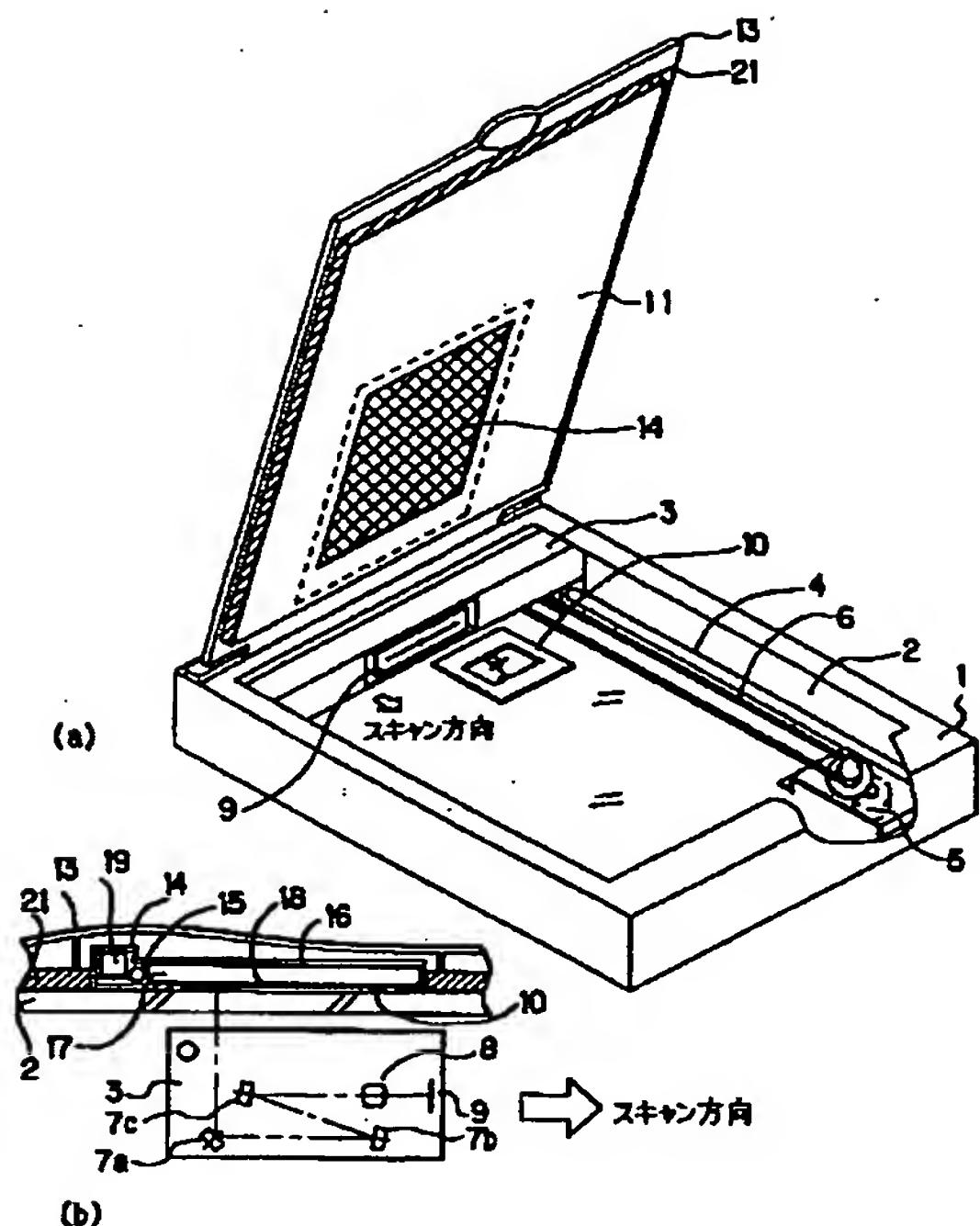
【図1】



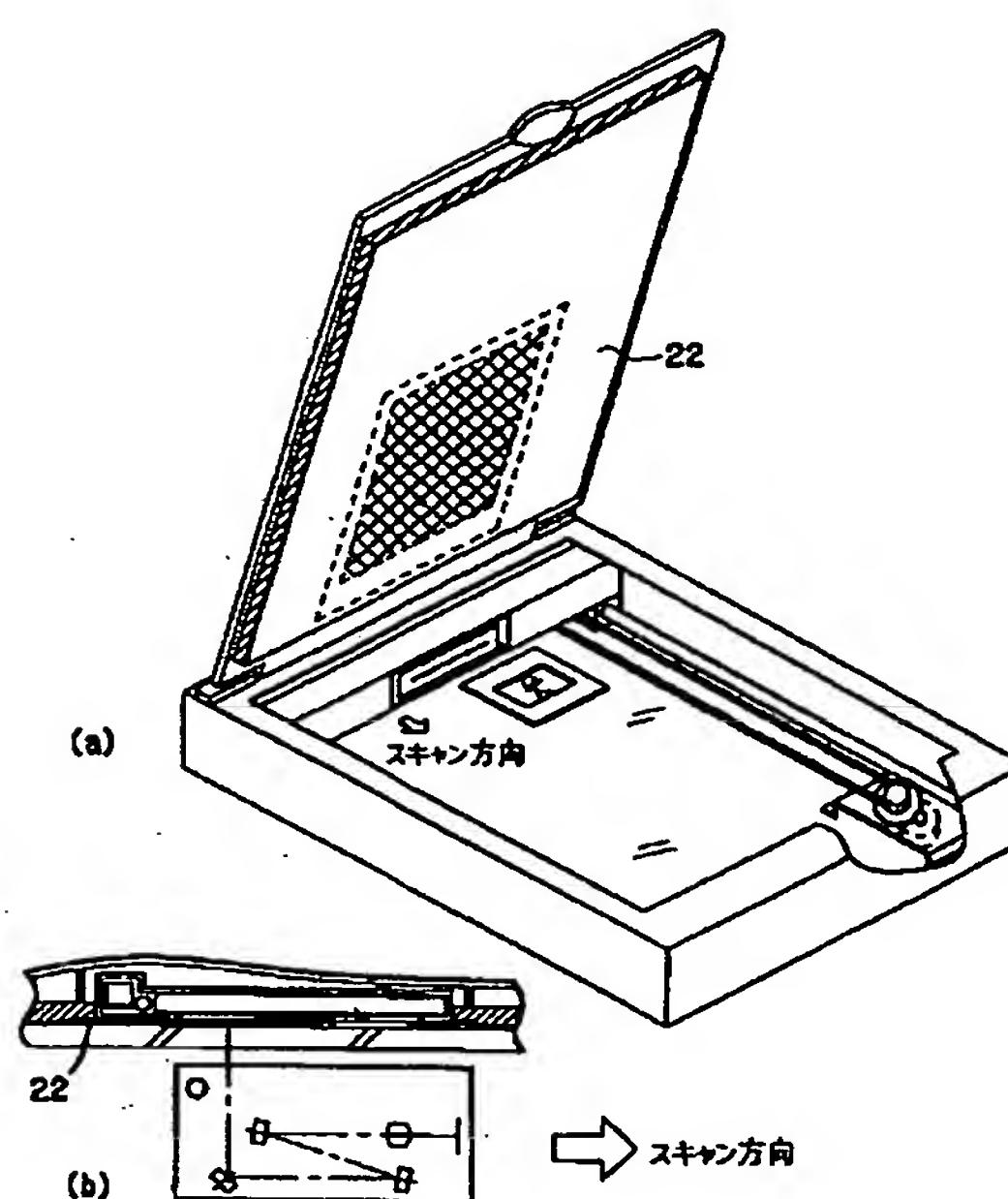
【図2】



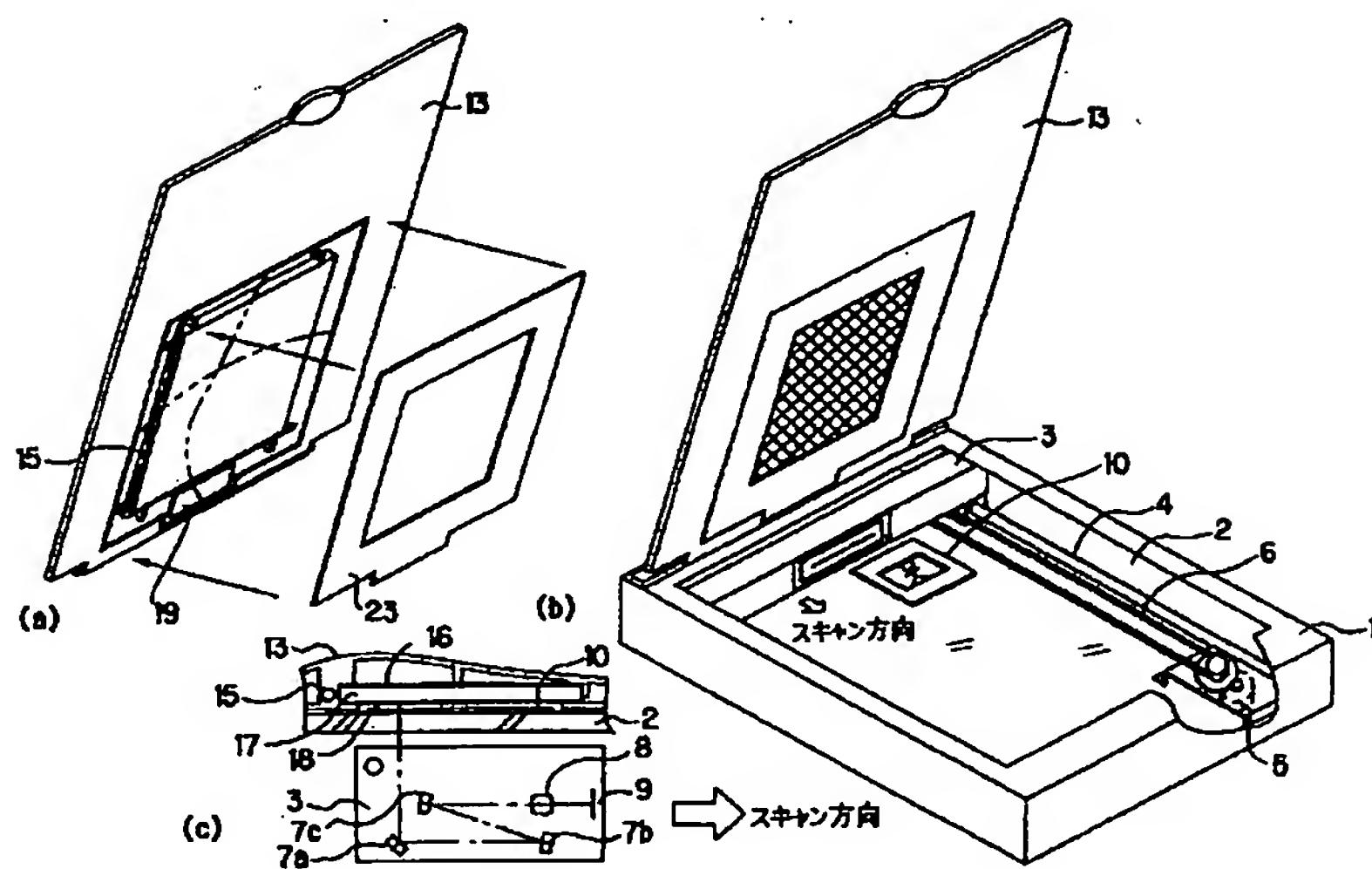
【図3】



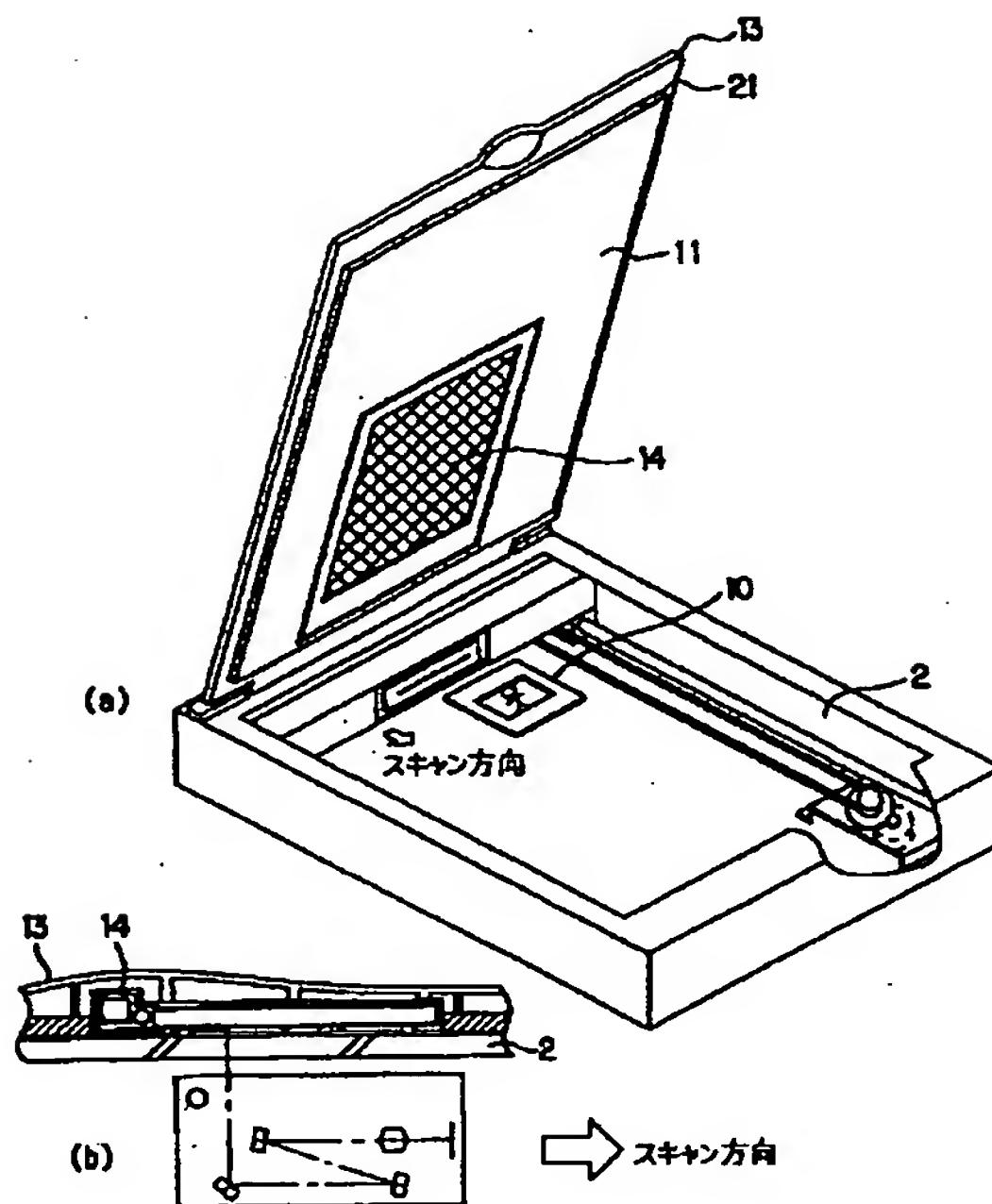
【図4】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

(51) Int.CI.⁷

識別記号

F I

テーマコード(参考)

H 0 4 N 1/107

F ターム(参考) 2H012 BA13 CB02
 2H109 AA03 AA17 AA72
 5B047 AA01 AA05 AA07 BA02 BC04
 BC12 BC14
 5C072 AA01 BA02 BA13 CA02 CA08
 CA15 CA20 DA02 DA04 EA05
 LA07 MA01 VA03 VA10